

*На правах рукописи*

ШУЛАЕВ Николай Вячеславович

**ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ЖУКОВ-СТАФИЛИНИД  
(*COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE*)  
ПРЕДКАМЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

03. 00. 16 – Экология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Казань 2004

Работа выполнена в лаборатории педобиологии Института  
экологии природных систем Академии наук Республики  
Татарстан

Научный руководитель: кандидат биологических  
наук,  
Жеребцов Александр  
Кириллович

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,  
профессор Халидов Ахмед  
Бакиевич

кандидат биологических  
наук,  
доцент Матвеев Валентин  
Александрович

Ведущая организация: Казанский государственный  
педагогический университет

Защита диссертации состоится «29» июня 2004 г. в 14 часов  
на заседании Диссертационного совета Д.212.081.19 при  
Казанском государственном университете по адресу: 420008,  
Казань, ул. Кремлевская, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке имени  
Н. И. Лобачевского Казанского государственного университета

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2004 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор химических наук,  
профессор

Евтюгин Г. А.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Стафилиниды, или коротконадкрылые – многочисленное семейство жуков, насчитывающее в мировой фауне более 43000 видов. Представители семейства заселяют широкий спектр местообитаний и распространены почти во всех климатических зонах (Гиляров, 1949). Они, часто в большом количестве, обитают в почве и подстилке, гниющих растительных остатках, грибах, экскрементах, трупах, гниющей древесине, на цветах и листьях растений, в гнездах общественных насекомых, норах и гнездах позвоночных животных. Большинство представителей семейства ведет хищный образ жизни, питаясь различными мелкими беспозвоночными, в том числе и вредителями сельского и лесного хозяйств, а также паразитами, которые являются переносчиками различных заболеваний. В виду своей чувствительности к изменениям среды, стафилиниды применяются в биоиндикационных исследованиях.

В Республике Татарстан в целом, и в Предкамье в частности, фауна жуков стафилинид изучена довольно слабо, и никогда не была предметом целенаправленного исследования. Отсутствовал и наиболее полный фаунистический список стафилинид, не говоря уже об экологических и зоогеографических исследованиях. В виду всего вышеизложенного, изучение данного семейства жуков становится весьма актуальным.

**Цель и задачи исследования.** Целью работы было изучение фауны и экологии жуков-стафилинид Предкамья Республики Татарстан в объеме подсемейств *Oxyporinae*, *Steninae*, *Paederinae*, *Xantholininae*, *Staphylininae* и *Tachyporinae*. Для выполнения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Установить фауну стафилинид Предкамья Республики Татарстан на основе литературных данных и собственных исследований;
2. Изучить распределения стафилинид по экологическим регионам, биотопам и местообитаниям;
3. Выявить экологические группы стафилинид;
4. Провести зоогеографический анализ фауны стафилинид.

**Научная новизна.** Впервые составлен фаунистический список видов жуков-стафилинид Предкамья Республики Татарстан, включающий 241 вид, среди которых 81 вид впервые отмечен на территории республики. Изучены экологические группы коротконадкрылых жуков и их отношение к различным типам местообитаний. Дана предварительная зоогеографическая характеристика фауны.

**Теоретическая и практическая ценность работы.** Результаты проделанной работы могут быть использованы при комплексном эколого-зоогеографическом анализе энтомофауны Предкамья Республики Татарстан. Также полученные результаты могут использоваться в работах

по биоразнообразию данного региона. Собранные экологические сведения могут стать научной основой для разработки систем экологического мониторинга, а также использоваться в биоиндикационных исследованиях. Результаты исследований опубликованные в справочном издании «Фауна жуков-стафилинид (*Coleoptera, Staphylinidae*) Республики Татарстан (Предкамье)» (2004), могут использоваться в ВУЗах биологического профиля, при проведении полевых практик по зоологии беспозвоночных, энтомологии, и выполнения студентами курсовых и дипломных работ.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

1. Из шести изучаемых подсемейств жуков-стафилинид, в фауне Предкамья Республики Татарстан преобладают виды подсемейства *Staphylininae*.
2. Наиболее благоприятным местообитанием стафилинид в Предкамье Республики Татарстан является почва и лесная подстилка.
3. Наибольшей динамической плотностью характеризуются топические группы стафилинид широколиственных лесов. Значительно меньшая уловистость отмечена в топических группах сосновых и еловых лесов.
4. В фауне стафилинид Предкамья Республики Татарстан преобладают виды с палеарктическим типом ареала.

**Апробация работы.** Результаты исследований докладывались на студенческих научных конференциях кафедры зоологии беспозвоночных Казанского государственного университета (1997; 1998); на III и IV Республиканских научных конференциях «Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан» (Казань, 1997; 2000); на Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы охраны и рационального использования природных экосистем и биологических ресурсов» (Пенза, 1998); на конференции, посвященной 125-летию Казанского государственного педагогического университета «Биоразнообразие и биоресурсы Среднего Поволжья и сопредельных территорий» (Казань, 2002); на XII Съезд Русского энтомологического общества (Санкт-Петербург, 2002); на III Всероссийском совещании по почвенной зоологии «Разнообразие и функционирование почвенных сообществ» (Йошкар-Ола, 2002); на II Республиканской научно-практической конференции «Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия и социальном развитии регионов» (Казань, 2002); на Международной научной конференции «Заповедное дело России: принципы проблемы, приоритеты» (Жигулевск – Бахилова Поляна, 2002).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 11 работ. Две работы находятся в печати.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, семи глав, выводов, списка использованной литературы и приложения, которое включает аннотированный список видов стафилинид региона и таблицы содержащие данные по численности и уловистости. Работа

содержит 41 таблицу и 5 рисунков. Список литературы включает 152 наименования, в том числе 38 на иностранном языке. Общий объем диссертации – 185 страниц.

Автор считает своим долгом поблагодарить своего научного руководителя к. б. н. А. К. Жеребцова за ценные указания и общее руководство работой. Глубокую признательность автор выражает В. Б. Семенову (Зоологический музей МГУ) и к. б. н. А. В. Дерункову (Институт зоологии НАН Беларуси) за консультации и ценные советы. За неоценимую помощь, оказанную в проведении работы, автор искренне признателен К. А. Гребенникову (Санкт-Петербургский государственный университет), Д. М. Мартыновой (Зоологический институт РАН), а также сотрудникам ИнЭПС АН РТ, экологического и биолого-почвенного факультетов КГУ.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Введение

В виду слабой изученности данного семейства в Предкамье Республики Татарстан, а также довольно обширного видового состава (по нашим оценкам около 600 видов в РТ), данная работа посвящена изучению подсемейств стафилиноморфной группы (*Oxyporinae*, *Steninae*, *Paederinae*, *Xantholininae*, *Staphylininae*) и одного подсемейства алеохароморфной группы (*Tachyporinae*), так как они во всех отношениях изучены лучше чем остальные подсемейства алеохароморфной группы (*Aleocharinae*, *Omaliinae*, *Oxytelinae* и др.), и позволяют провести исследования в сжатые сроки. Для простоты изложения термин “стафилиниды” далее в тексте понимается нами в узком смысле (в объеме шести изучаемых подсемейств).

### Глава 1. Обзор литературы

#### 1.1. Общая характеристика жуков-стафилинид

В данном разделе приводятся краткие общие сведения о жуках стафилинидах: их систематическое положение, разделение на таксономические группы и степень изученности.

#### 1.2. История изучения стафилинид Предкамья Республики Татарстан

Первые данные по стафилинидам изучаемого региона имеются в общефаунистических сводках К. Линдемана (1871), Г. Г. Якобсона (1905).

Присутствуют стафилиниды и в систематических списках А. Лебедева (1906; 1912; 1925), которые были сделаны для Казанской губернии, а после 1917 года для Татарской Республики.

Ряд работ по исследованию стафилинид бывшей ТАССР и Среднего Поволжья были проведены на базе организованной в Казанском институте биологии РАН, лаборатории почвенной зоологии, которую возглавляла М. М. Алейникова (Алейникова, 1962, 1964, 1968; Алейникова, Утробина, 1953, 1969; Алейникова, Порфирьев, Утробина, 1979; Утробина, 1966, 1968, 1970; Утробина, Тихомирова, 1968).

Несколько видов стафилинид-нидиолов приводятся в работе В. И. Борисовой (1967) по изучению населения беспозвоночных в гнездах птиц на территории Волжско-Камского государственного природного заповедника (ВКГПЗ). Так же стафилиниды имеются в списках беспозвоночных обитающих в норах хищных млекопитающих в Предкамье Татарии (Горшков 1975, 1997). Упоминаются стафилиниды в работе А. Б. Халидова (1984) по изучению насекомых-разрушителей грибов ТАССР.

В целом, к началу наших исследований на территории республики было отмечено 165 видов стафилинид из изучаемых подсемейств.

### 1.3. Общая морфология имаго стафилинид

В данном разделе дается обзор внешнего строения стафилинид. Особое внимание акцентируется на признаках, имеющих важное значение в видовой диагностики.

### 1.4. Экологическая характеристика подсемейств

В подглаве приводится краткая характеристика экологических особенностей изучаемых подсемейств (спектр заселяемых местообитаний, трофические связи и т. д.).

## Глава 2. Природные условия и районирование Предкамья Республики Татарстан

В главе приводится описание рельефа, климата, почв и растительности экологических регионов Предкамья Республики Татарстан. Схема экологического районирования взята из работы О. В. Бакина, Т. В. Роговой, А. П. Ситникова (2000). Согласно данной схемы, Предкамье республики делится на три экологических региона: Волжско-Вятский возвышенно-равнинный регион темнохвойно-широколиственных неморальнотравяных лесов с фрагментами южно-таежных елово-пихтовых неморальнотравяных и сосново-еловых зеленомошных лесов, Вятско-Камский равнинный регион темнохвойно-широколиственных лесов,

долинных гигрофитных неморальных лесов и болот и Волжско-Камский возвышенно-равнинный регион северных широколиственных лесов с елью и долинных сосново-широколиственных и сосновых травяных лесов.

Согласно комплексному физико-географическому районированию Русской равнины (Исаченко, 1991), по территории Предкамья проходит граница подтаежной и северной, или широколиственной, ландшафтных зон.

### Глава 3. Материалы и методы

Основой для данной работы послужили материалы, собранные автором в вегетационные сезоны 1996 – 2002 годов в различных районах Предкамья Республики Татарстан. Также были обработаны материалы, любезно предоставленные коллегами. Всем лицам, оказавшим помощь в сборе материала, автор выражает глубокую признательность. Общий список видов стафилинид региона составлен по материалам из 32 географических точек, расположенных в 9 административных районах РТ.

Сбор материал проводили стандартными методами количественного и качественного учета насекомых. Отбирали почвенно-подстилочные пробы на мезофауну, устанавливали ловушки с приманками, проводили энтомологическое кошение и ручной сбор. На предмет энтомологических объектов мы просматривали навозные и компостные кучи, грибы, гниющие растительные остатки, трупы и норы позвоночных животных, кору и древесину. Обследовали берега рек и озер, субстрат под камнями, корягами и мхом. Ловушки Барбера устанавливали как по стандартной методике, так и около муравейников. Небольшие ловчие стаканчики устанавливали и в подземные ходы крота. Всего за время работы отработано более 22800 ловушко-суток и взято более 500 почвенных проб.

Всего за время исследований было собрано и обработано 7690 экземпляров стафилинид. Весь материал определен лично автором. В определении использовалась коллекция жуков-стафилинид, определенная А. Л. Тихомировой.

### Глава 4. Фауна стафилинид Предкамья Республики Татарстан

В Предкамье Республики Татарстан обнаружено 217 видов стафилинид относящихся к 44 родам (табл. 1). Впервые на территории Татарстана отмечен 81 вид. Дальнейшие исследования помогут расширить знания о видовом составе стафилинид республики в целом, и Предкамья в частности.

В приложении содержатся таблицы с показателями уловистости и численности стафилинид в местах сбора материала, а также

аннотированный список видов с данными об их встречаемости в Предкамье Татарстана.

Таблица 1

Систематический состав фауны стафилинид Предкамья Республики Татарстан

№	Подсемейство	Число родов	Видов	
			Число (новых для региона)	%
1	<i>Oxyporinae</i>	1	3 (-)	1.4
2	<i>Steninae</i>	1	18 (9)	8.3
3	<i>Paederinae</i>	10	29 (9)	13.4
4	<i>Xantholininae</i>	5	18 (9)	8.3
5	<i>Staphylininae</i>	17	96 (26)	44.2
6	<i>Tachyporinae</i>	10	53 (28)	24.4
Всего		44	217	100

## Глава 5. Особенности пространственного распределения стафилинид в Предкамье Республики Татарстан

### 5.1 Распределение стафилинид по экологическим регионам

В Волжско-Вятском возвышенно-равнинном регионе было обнаружено 183 вида стафилинид (83 % от общего числа видов). Это наиболее богатый регион по числу видов. В Вятско-Камском равнинном регионе было найдено 103 вида коротконадкрылых жуков (47 % от общего числа видов). Данный экологический регион является самым бедным по числу видов. Фауна стафилинид Волжско-Камского возвышенно-равнинного региона включает 154 вида, что составляет 71 % от общего числа видов. В целом состав доминантов во всех регионах практически не меняется.

После сравнительного анализа фаун экологических регионов нами были получены следующие результаты (табл. 2). Наибольшие индексы фаунистического сходства показали Волжско-Вятский и Волжско-Камский регионы (0.73). Индексы сходства Вятско-Камского экологического региона с Волжско-Вятским и Волжско-Камским регионами почти одинаковы и равняются 0,65 и 0,63, соответственно.

В целом по региональному распределению фауны жуков-стафилинид Предкамья Республики Татарстан можно сказать, что фауна правобережных экологических регионов (Волжско-Вятский и Волжско-



Камский) реки Вятки богаче, чем фауна левобережного Вятско-Камского региона. Это объясняется более низкой среднегодовой температурой в Вятско-Камском регионе по сравнению с западными регионами. Если сравнивать наши результаты с исследованием регионального распределения жуужелиц, которые очень близки по образу жизни со стафилинидами, то фауна карабид Вятско-Камского региона также беднее, чем фауна западных регионов (Жеребцов, 2000).

Таблица 2

Сходство фаун стафилинид экологических регионов Предкамья Республики Татарстан по индексу Чекановского-Сьеренсена

Экологический регион	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
<b>I</b>	1	-	-
<b>II</b>	0,65	1	-
<b>III</b>	0,73	0,63	1

Обозначения: I. Волжско-Вятский регион;  
 II. Вятско-Камский регион;  
 III. Волжско-Камский регион.

При оценке локальных фаун, мы получили следующие результаты. Наибольшим видовым разнообразием обладают Зеленодольский район (133 вида, что составляет 61,3 % от общего числа видов), город Казань (126 видов, 58,1 %), Высокогорский район (114 видов, 52,5 %) и Кукморский район (103 вида, 47 %). Средние показатели по богатству фауны имеют Лаишевский (65 видов, 29,9 %), Арский (61 видов, 27,6 %), Пестречинский (47 видов, 21,7 %) и Балтасинский (30 видов, 13,8 %) районы. И наименьшими показателями обладает Мамадышский (11 видов, 5,1 %) район.

При сравнении локальных фаун мы получили следующие результаты (табл. 3). В целом индексы видового сходства между исследованными районами довольно высокие и варьируют от 0,29 до 0,67. Это говорит о схожем составе фауны стафилинид в Предкамье Татарстана. Выпадает из общей картины только фауна Мамадышского района, где было найдено наименьшее количество видов, в виду того, что сбор материала совпал с неблагоприятными погодными условиями.

Таблица 3

Сходство локальных фаун стафилинид Предкамья Республики Татарстан по индексу Чекановского-Сьеренсена

Районы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,49	1	-	-	-	-	-	-	-
3	0,29	0,42	1	-	-	-	-	-	-
4	0,61	0,48	0,31	1	-	-	-	-	-
5	0,67	0,49	0,29	0,61	1	-	-	-	-
6	0,13	0,25	0,34	0,14	0,14	1	-	-	-
7	0,64	0,63	0,33	0,61	0,64	0,16	1	-	-
8	0,49	0,5	0,44	0,5	0,53	0,24	0,53	1	-
9	0,38	0,39	0,31	0,42	0,41	0,24	0,42	0,48	1

Обозначения: 1 – город Казань; 2 – Арский район; 3 – Балтасинский район; 4 – Высокогорский район; 5 – Зеленодольский район; 6 – Мамадышский район; 7 – Кукморский район; 8 – Лаишевский район; 9 – Пестречинский район.

## 5.2 Биотопическое распределение стафилинид

На примере Раифского участка Волжско-Камского государственного природного заповедника (ВКГПЗ) нами был проведен анализ биотопического распределения стафилинид. Стоит отметить, что данные показатели даются для представителей всего семейства *Staphylinidae*, а не только для изучаемых в данной работе шести подсемейств.

На лесных полянах с разнотравьем значения уловистости равнялись 48.6 экземпляров на 100 ловушкосуток. Доминировал в данном биотопе один вид *St. caesareus*.

На лесных болотах уловистость определялась 47.9 экземплярами на 100 ловушкосуток.

Показатели уловистости в различных типах леса показаны на рисунке 1. Наибольшая динамическая плотность (уловистость) была зафиксирована в широколиственных лесах, которая составила 411 экземпляров на 100 ловушко-суток. Высокая плотность стафилинид в широколиственных лесах отмечается и другими авторами (Колесникова, 2002; Шаврин, 2002). В этих типах леса доминировали *S. rufipes*, *X. tricolor*, *Ph. decorus*, *Ph. varius*, *P. fulvipes*, *S. erythropterus*, *T. rufipes*. В мелколиственных лесах показатели уловистости составили 250.8 экземпляров на 100 ловушко-суток. Здесь доминировали *X. tricolor*, *Ph. decorus*, *Ph. varius*, *S. erythropterus*, *T. rufipes*. В смешанных лесах значения уловистости составили 283.9 экземпляра на 100 ловушко-суток. Доминируют в данных лесах *X. tricolor*, *Ph. addendus*, *Ph. decorus*, *Ph. varius*, *Ph. varians*, *T. rufipes*. В сосновых лесах динамическая плотность

составила 100.5 экз. на 100 ловушко-суток. Доминировали в сосновых лесах два вида: *X. tricolor*, *Ph. decorus*. Низкие значения уловистости были отмечены в еловых лесах, которые составили всего 36.1 экз. на 100 ловушко-суток.

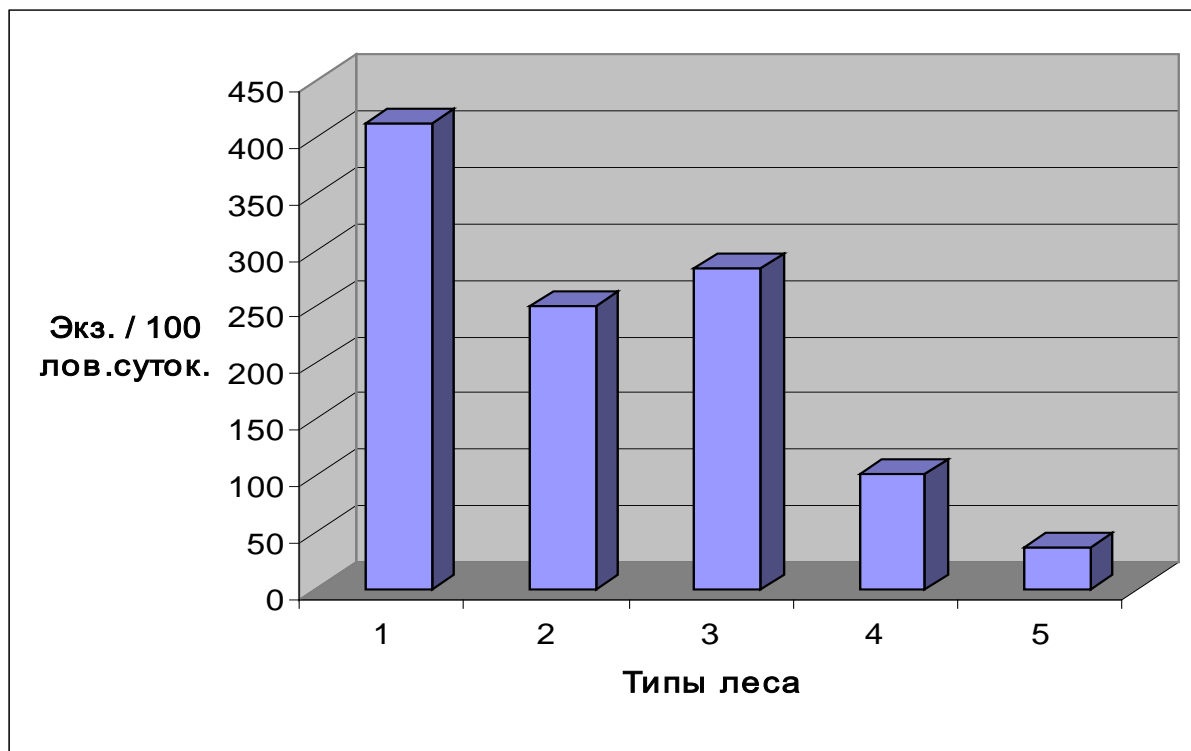


Рисунок 1. Уловистость стафилинид в различных типах леса Раифского участка ВКГПЗ

Обозначения типов леса: 1 – широколиственные; 2 – мелколиственные; 3 – смешанные; 4 – сосновые; 5 – еловые.

Во всех типах леса на фоне остальных видов доминировал *Ph. decorus*. Преобладание данного вида отмечалось в ВКГПЗ в 1972 – 1975 годах (Алейникова, Порфирьев, Утробина, 1979).

Анализ результатов по динамической плотности стафилинид 30-ти летней давности в различных типах леса для данной территории (Жеребцов, 1978) и наших данных показал, что распределение стафилинид в Раифском участке ВКГПЗ претерпело кардинальные изменения. Ранее стафилиниды преобладали в еловых и сосновых лесах, тогда как в настоящее время стафилиниды предпочитают лиственные и смешанные типы леса. В исследованиях распределения стафилинид по различным типам леса в Среднем Поволжье, проведенных Н. М. Утrobiной (1970), показано, что в таежной зоне более высокая численность отмечена в сосновых и еловых лесах, а в лесостепной зоне стафилиниды преобладают в широколиственных и мелколиственных лесах. Таким образом, можно предположить, что полученные нами результаты распределения

стафилинид по различным типам леса, являются наиболее свойственными, для зоны широколиственных лесов и лесостепной зоны. Однако, подтверждение данного изменения, требует дальнейшего многолетнего изучения, поскольку наши трехлетние исследования на территории Раифского лесничества ВКГПЗ, могут быть недостаточными для отражения реальной картины биотопического распределения стафилинид.

### 5.3 Распределение стафилинид по различным местообитаниям

Исследовано 11 местообитаний, в которых были обнаружены коротконадкрылые жуки. Подробно рассмотрены состав и особенности группировок стафилинид, связанных с местообитаниями разного типа.

Преобладающей по количеству видов являются группировка стафилинид, обитающих в почве и лесной подстилке, она составила 165 видов. 45 видов было обнаружено в укрытиях и 43 во влажных местах. Довольно много уступают им остальные группировки (табл. 4).

Таблица 4

Местообитания стафилинид и заселяющее их количество видов

№	Типы местообитаний	N	%
1	Влажные места	43	19,8
2	Почва и подстилка	164	75,6
3	Открытые пространства*	23	10,6
4	Укрытия	45	20,7
5	Растительные остатки	25	11,5
6	Кора и древесина	5	2,3
7	Навоз	19	8,8
8	Падаль	8	3,7
9	Грибы	16	7,4
10	Муравейники	4	1,8
11	Норы позвоночных	9	4,1

Обозначения: N – количество видов; % - процент от общего числа видов.

\* - поверхность почвы лесных полян, лугов и пр.

Такое распределение по местообитаниям закономерно, поскольку большинство стафилинид являются мезофильными хищниками, предпочитающими скважины. Почва и лесная подстилка, берега водоемов и укрытия соответствуют такому образу жизни в наибольшей степени, так

как эти биотопы характеризуются не только большой скважностью и высокой влажностью, но и достаточной пищевой базой, потому что они обильно заселены мелкими беспозвоночными (Гиляров, 1949; Солодовников, 1997).

## Глава 6. Экологические группы стафилинид Предкамья Республики Татарстан

На основании полученных результатов распределения стафилинид по местообитаниям в Предкамье республики и литературным данным, мы объединили обнаруженные виды в восемь экологических групп (табл. 5).

Таблица 5

Экологические группы стафилинид Предкамья Республики Татарстан и заселяемые ими местообитания

№	Экологическая группа	N	%	Местообитание										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Гигробионты	33	15,2	+	+	+	+	+						
2	Геобионты	101	46,5	+	+	+	+	+		+		+		+
3	Сапро-копро-некробионты	31	14,3		+	+	+	+		+	+	+		
4	Мицетобионты	11	5,1		+		+		+			+		
5	Ксилобионты	6	2,8		+		+		+					
6	Мирмекобионты	4	1,8		+		+						+	
7	Нидиколы	3	1,4		+									+
8	Эврибионты	28	12,9	+	+	+	+	+		+	+	+		+
Всего видов		217	100											

Обозначения. N – число видов. 1 – влажные места, 2 – почва и подстилка, 3 – открытые места, 4 – укрытия, 5 – растительные остатки, 6 – кора и древесина, 7 – навоз, 8 – падаль, 9 – грибы, 10 – муравейники, 11 – норы позвоночных;

+
---

 - заселяемое местообитание; 

+
---

 - предпочитаемое местообитание.

Преобладающей по количеству видов является экологическая группа геобионтов, которая включает в себя 101 вид, что составляет 46,5 % от общего числа видов. Примерно равные показатели имеют экологические группы гигробионтов (33 вида, 15,2 %), сапро-копро-некробионтов (31 вид, 14,3 %) и эврибионтов (28 видов, 13,4 %).

Если опираться на литературные источники и принять во внимание количество предпочитаемых видами местообитаний, а не заселяемых, то можно заключить, что наибольшей биотопической пластичностью и вагильностью обладают эврибионты и сапро-копро-некробионты. Наиболее стенотопны и наименее вагильны оказались нидиколы,

мирмекобионты, ксилобионты, мицетобионты, гигробионты и геобионты (Тихомирова, 1973; Солодовников, 1997).

## Глава 7. Зоогеографический анализ фауны стафилинид Предкамья Республики Татарстан

Зоогеографический анализ фауны стафилинид Предкамья Республики Татарстан имеет предварительный характер, поскольку исследования ограничены только шестью подсемействами. Проанализировав распространение каждого вида, мы выделили десять типов ареалов.

1. Космополитический. Данный тип ареала свойственен видам, широко распространенным по всему земному шару. В фауне Предкамья Татарстана таких видов 9, что составляет 4,1 % от общего числа видов.
2. Голарктический. Представители этого типа распространены в лесных и лесостепных зонах Евразии и Северной Америки. В изучаемом регионе этих видов 33, что составляет 15,2 %.
3. Палеарктический. Этот тип ареала охватывает виды, распространенные в лесных и лесостепных зонах Евразии. В Предкамье Татарстана данных видов 48, что составляет 22,1 % от общего числа видов. Этим типом ареала обладает наибольшее количество видов.
4. Европейский. К данному типу относятся виды, обитающие в Северной и Средней Европе. Таких видов было найдено 21, что составляет 9,7 % от общего числа видов.
5. Европейско-сибирский. Этот тип ареала свойственен видам, обитающим в Северной и Средней Европе и в Сибири. На востоке они проникают до Якутии и Забайкалья (Монсявичус, 1987). В фауне Предкамья Республики Татарстан таких видов 16, что составляет 7,4 % от общего числа видов.
6. Европейско-средиземноморский. Данный ареал охватывает Северную Африку, Западную, Южную и Среднюю Европу, иногда Кавказ и Малую Азию (Монсявичус, 1987). В Предкамье Татарстана этих видов 24, что составляет 11,1 %.
7. Европейско-понтский. Сюда относятся виды, распространенные в Прикаспийской низменности, Средней и Малой Азии и на Кавказе. В Европе их ареалы охватывают юго-восточную часть, иногда проникая на север до Южной Фенноскандии (Монсявичус, 1987). В Предкамье Татарстана эта группа составляет всего 8 видов, что составляет 3,7 %.
8. Европейско-понтско-сибирский. Данный ареал охватывает Европу, Малую и Среднюю Азию и Сибирь. В Предкамье РТ эта группа составляет 30 видов, что составляет 13,8 %.
9. Западно-палеарктический. Представители этой группы обитают в Европе, Северной Африке, на Кавказе, в Малой и Средней Азии и в

Западной Сибири. В Предкамье Татарстана этих видов 10, что составляет 4,6 %.

10. Европейско-кавказские. Ареал охватывает Европу и Кавказ. Данных видов в фауне Предкамья Татарстана 18, что составляет 8,3 % от общего числа видов.

Зоогеографический анализ входящих в Предкамье Республики Татарстан трех экологических регионов дал следующие результаты. В Волжско-Вятском экологическом регионе преобладают стафилиниды с палеарктическим ареалом (40 видов, 22 %). Коротконадкрылые с голарктическим и европеско-понтійско-сибирским ареалами имеют по 28 видов (15,4 %). В Вятско-Камском регионе также наибольшее число видов с широкими ареалами. Здесь преобладают виды с палеарктическим (25 видов, 24,6 %), голарктическим (21 вид, 20,6 %) и европеско-понтійско-сибирским (19 видов, 18,6 %) ареалами. Стафилиниды с остальными ареалами имеют менее десяти видов. В Волжско-Камском экологическом регионе, также как и в Волжско-Вятском, преобладают стафилины с палеарктическим ареалом, которые представлены 36 видами (23,4 %). Голарктический и европеско-понтійско-сибирский ареалы примерно равны по количеству видов. Подробная зоогеографическая характеристика стафилинид в экологических регионах представлена в таблице 6.

Таблица 6

Зоогеографический анализ фауны стафилинид Предкамья РТ

№	Тип ареала	Экологический регион						Всего	
		I		II		III			
		N	%	N	%	N	%	N	%
1	Космополитический	9	5	5	4,9	5	3,3	9	4,1
2	Голарктический	28	15,4	21	20,6	26	16,9	33	15,2
3	Палеарктический	40	22	25	24,6	36	23,4	48	22,1
4	Европейский	17	9,3	6	5,9	13	8,4	21	9,7
5	Евро-сибирский	15	8,2	8	7,8	8	5,2	16	7,4
6	Евро-средиземноморский	17	9,3	6	5,9	16	10,4	24	11,1
7	Евро-понтийский	6	3,3	2	1,9	5	3,3	8	3,7
8	Евро-понтийско-сибирский	28	15,4	19	18,6	23	14,9	30	13,8
9	Западно-палеарктический	6	3,3	4	3,9	9	5,8	10	4,6
10	Евро-кавказские	16	8,8	6	5,9	13	8,4	18	8,3
Всего видов		182	100	102	100	154	100	217	100

Обозначения: N – число видов; остальные обозначения как в таблице 2.

Проанализирована принадлежность экологических групп и группировок заселяемых местообитаний, к различным типам ареалов. Максимальное число заселяемых местообитаний, имеют виды с палеарктическим ареалом (10 местообитаний из 11), голарктическим и европейско-понтійско-сибирским ареалами (9 из 11). Наибольшее количество экологических групп имеют стафилиниды с европейско-понтійско-сибирским ареалом (7 групп из 8).

На основании зоогеографического анализа можно сделать следующие предположения. Вероятно, основная часть фауны стафилинид Предкамья Республики Татарстан сформировалась в субарктическом и пребореальном климатических периодах. На данный момент эти виды обладают голарктическими, палеарктическими, европейско-сибирскими и европейскими ареалами (Монсявичус, 1987) и составляют 54,4 % фауны.

17,5 % фауны стафилинид Предкамья РТ, представляют виды с европейско-понтійским и европейско-понтійско-сибирским типами ареалов. Поскольку большинство этих видов экологически связаны с открытыми сухими лугами и светлыми сухими лесами, можно заключить, что их проникновение на данную территорию произошло в последние 150 – 200 лет, так как в период данного времени происходила интенсивная вырубка лесов и изменение ландшафта (его остепнение). В данный момент в Татарстане площадь лесов составляет более 17 % от общей территории (Государственный доклад, 2003), тогда как 200 лет назад леса в республике составляли около 80 % (Бойко, 1976; Лаптев, Бойко, 1990). Так же необходимо учитывать близость лесостепной зоны, откуда данные виды могут проникать в Предкамье. Именно поэтому стафилиниды с этими типами ареалов играют немаловажную роль в формировании фауны Предкамья республики.

Присутствие в фауне Предкамья РТ видов стафилинид с европейско-кавказским, европейско-средиземноморским и западно-палеарктическим типами ареалов (24 %) не случайно. Данные виды, заселяя довольно большой спектр местообитаний (5 – 8 типов местообитаний из 11), широко распространились в Северной и Восточной Европе. Так А. Б. Халидовым (1984) на данной территории уже отмечались виды стафилинид с этими типами ареалов. Отмечены они и гораздо севернее, на европейском Северо-Востоке России (Республика Коми) (Колесникова, 2002), где климат характеризуется уже как умеренно-холодный.

Подводя итоги, можно заключить, что большую часть фауны стафилинид Предкамья Республики Татарстан составляют виды с широкими типами ареалов (голарктический, палеарктический, европейско-понтійско-сибирский). Также просматривается тенденция к проникновению в Предкамье видов с типами ареалов, более характерных для южных климатических зон (европейско-понтійский, европейско-средиземноморский, европейско-кавказский), что обусловлено глобальным



потеплением климата и изменением естественных ландшафтов в виду хозяйственной деятельности человека (вырубка лесов).

### **Выводы.**

1. В Предкамье Республики Татарстан обнаружено 217 видов жуков-стафилинид из 44 родов, из них 81 вид впервые отмечен на территории республики. Полный фаунистический список стафилинид Предкамья РТ составляет 241 вид.

2. В Волжско-Вятском возвышенно-равнинном регионе темнохвойно-широколиственных неморально-травяных лесов с фрагментами южно-таежных елово-пихтовых и сосново-еловых зеленомошных лесов было обнаружено 183 вида стафилинид, что составляет 83 % от общего числа видов. Это самый богатый регион по числу видов.

3. В Вятско-Камском равнинном регионе темнохвойно-широколиственных лесов, долинных гигрофитных неморальных лесов и болот было найдено 103 вида коротконадкрылых жуков, что составляет 47 % от общего числа видов. Данный регион является самым бедным в плане видового разнообразия.

4. В результате исследования распределения стафилинид Предкамья Республики Татарстан по различным местообитаниям установлено, что самой богатой по числу видов является фауна почвы и лесной подстилки (164 вида, 75.6 %).

5. На основании экологического анализа видового состава стафилинид выявлено, что в фауне Предкамья Республики Татарстан преобладают геобионты, которые составляют 46,5 % от общего числа видов.

6. В фауне стафилинид Предкамья Республики Татарстан преобладают виды с широкими ареалами: палеарктическим, голарктическим, европейско-понтійско-сибирским. В зональном аспекте фауна складывается из бореальных видов, и видов распространенных в лесостепной зоне, что обусловлено географическим расположением и природными условиями данной территории.

### **Список работ, опубликованный по теме диссертации**

1. Шулаев Н. В. К фауне коротконадкрылых жуков (Coleoptera: Staphylinidae) островных и фрагментарных лесных биотопов Предкамья Республики Татарстан / Н. В. Шулаев // Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан. Материалы III

республиканской научной конференции. – Казань, Татполиграф, 1997. – С. 127.

2. Шафигуллина С. М. К оценке состояния энтомофауны некоторых охраняемых природных территорий (ООПТ) Западного Предкамья Республики Татарстан. / С. М. Шафигуллина, Н. В. Шулаев Е. А. Сапаев и др. // Проблемы охраны и рационального использования природных экосистем и биологических ресурсов. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза, 1998. – С. 374 – 376
3. Шулаев Н. В. Фаунистические исследования коротконадкрылых жуков (Coleoptera: Staphylinidae) особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и буферных охраняемых природных территорий (БОПТ) Предкамья Республики Татарстан / Н. В. Шулаев // Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан. Материалы IV республиканской научной конференции. – Казань, Новое знание, 2000. – С. 91.
4. Шулаев Н. В. Фауна стафилинид (Coleoptera: Staphylinidae) некоторых биогеоценозов поймы реки Вятки. / Н. В. Шулаев // Биоразнообразие и биоресурсы Среднего Поволжья и сопредельных территорий. Материалы конференции посвященной 125-летию Казанского государственного педагогического университета. – Казань, 2002. – С. 201 – 202
5. Шафигуллина С. М. Влияние рекреации и фрагментации на лесную герпетобионтную колеоптерофауну Предкамья. / С. М. Шафигуллина, А. К. Жеребцов, Н. В. Шулаев и др. // XII Съезд Русского энтомологического общества, Санкт-Петербург, 19 – 21 августа 2002 г. Тезисы докладов. – СПб, 2002. – С. 381.
6. Шулаев Н. В. Почвенные беспозвоночные местообитаний Предкамья с разным типом антропогенной нагрузки / Н. В. Шулаев, Т. А. Корчагина, С. М. Шафигуллина и др. // Проблемы почвенной зоологии. Материалы III (XIII) Всероссийского совещания по почвенной зоологии, посвященного 90-летию акад. М. С. Гилярова. Под ред. Б. Р. Стригановой. – Йошкар-Ола, 1 – 5 октября 2002. – М., издательство КМК, 2002. – С. 227- 228.
7. Ахметзянова Н. Ш. К истории энтомологических исследований в Волжско-Камском государственном природном заповеднике и сопредельных территориях. / Н. Ш. Ахметзянова, Р. А. Гринько, Н. В. Шулаев и др. // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия и социальном развитии регионов. Материалы II республиканской научно-практической конференции (Казань, 23 – 24 мая 2002 г.). – Казань, «Отечество», 2003. – С. 147 – 149.

8. Шулаев Н. В. Фауна стафилинид (Coleoptera: Staphylinidae) особо охраняемых природных территорий (ООПТ) некоторых районов Республики Татарстан / Н. В. Шулаев // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия и социальном развитии регионов. Материалы II республиканской научно-практической конференции (Казань, 23 – 24 мая 2002 г.). – Казань, «Отечество», 2003. – С. 215 – 216
9. Шулаев Н. В. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Волжско-Камского государственного природного заповедника. / Н. В. Шулаев // Заповедное дело России: принципы проблемы, приоритеты. Материалы международной научной конференции (Жигулевск – Бахилова Поляна, 4 – 8 сентября 2002 г.). Жигулевск, 2003. – С. 413 – 414.
10. Шулаев Н. В. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) подсемейств Tachyporinae, Staphylininae, Paederinae, Xantholininae, Steninae, Охуроринае Предкамья Республики Татарстан. / Н. В. Шулаев // Вестник Татарстанского отделения Российской Экологической Академии. – Казань, 2003. – Вып. 4 (18). – С. 23 – 28.
11. Шулаев Н. В. Фауна жуков-стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Республики Татарстан (Предкамье). Подсемейства Охуроринае, Steninae, Paederinae, Xantholininae, Staphylininae и Tachyporinae. Аннотированный список видов. / Н. В. Шулаев // Казань, ЗАО «Новое знание», 2004. – 32 с.